

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Patent Collection

L45: Entry 107 of 155

File: JPAB

Oct 26, 1987

PUB-NO: JP362245545A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62245545 A

TITLE: INFORMATION RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: October 26, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MIYAJIMA, SHIN

TAKEHARA, HIDEAKI

SHIBATA, YASUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

VICTOR CO OF JAPAN LTD

APPL-NO: JP61089027

APPL-DATE: April 17, 1986

INT-CL (IPC): G11B 7/24

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable reproduction of an information signal by a reproducing device for a compact disk by providing the 2nd metallic film which forms an alloy of high reflectivity with the 1st metal to reproducing light onto the 1st metallic film having low reflectivity to recording light.

CONSTITUTION: A thin zinc film is stuck and formed as the metallic film 2 onto the substrate 1 made of an acrylic sheet and thereafter, a thin copper film is stuck and formed as the metallic film 3 on the film 2. A thin zinc film constituting the film 2 is heated up to alloy the zinc of the film 2 and the copper of the film 3 when the spot of laser light is focused to the film 2 by projecting a laser light beam of 780nm wavelength thereon from the substrate 1 side. The recording layer of the part irradiated with the laser light is then discolored to a golden color and the reflectivity to 780nm wavelength is increased to 85%. The reproduction of the information signal is thus executed by using the reproducing device for the compact disk.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-245545

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)10月26日

G 11 B 7/24

B-8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 情報記録媒体

⑯ 特 願 昭61-89027

⑰ 出 願 昭61(1986)4月17日

⑱ 発 明 者 宮 島 慎 横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
⑲ 発 明 者 竹 原 英 章 横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
⑳ 発 明 者 柴 田 恭 夫 横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
㉑ 出 願 人 日本ビクター株式会社 横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
㉒ 代 理 人 弁理士 今間 孝生

明 細 書

1. 発明の名称

情報記録媒体

2. 特許請求の範囲

1. 情報信号の記録のために使用される光に対して透明な基板上に、情報信号の記録のために使用される光に対して低い反射率を示す第1の金属膜を設けるとともに、前記した第1の金属膜上に前記した第1の金属膜を構成している金属との間で再生時に使用される光に対して高い反射率を示す合金を作り得るような第2の金属膜を構成してなる情報記録媒体

2. 第1の金属膜を亜鉛の薄膜とし、第2の金属膜を銅の薄膜とした特許請求の範囲第1項に記載の情報記録媒体

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は情報記録媒体に関する。

(従来の技術)

各種の情報信号を高い記録密度で記録すること

についての要望が高まるにつれて、近年になって色々な構成原理や動作原理に基づいて作られた情報記録媒体を用いて情報信号の高密度記録再生が行われるようになったことは周知のとおりであり、例えば、情報記録媒体の信号面に情報信号に応じた凹凸を形成させて情報信号の記録を行い、記録された情報信号を光学的な手段によって再生するようにしたり、あるいは静電容量値の変化の検出によって再生するようにした記録再生装置は、映像信号や音声信号の記録再生用として既に実用されており、また、各種の技術分野における高密度記録再生の要求に応じるために、情報記録媒体の記録層に情報信号によって強度変調された記録用ビームを照射することにより、情報記録媒体における記録層に情報信号に応じた物理変化あるいは化学変化を生じさせて情報信号の記録が行われるようにした情報記録媒体についても研究が行われるようになったが、近年、安定な動作を行う半導体レーザが容易に得られるようになったのに伴い、レーザ光を用いて高密度記録再生を行うよう

にした各種の光ディスクが既に実用化されたり、あるいは実用化のための研究開発が行われている現状にあることは周知のとおりである。

すなわち、幾何学的な凹部あるいは凸部として形成されているピットにより情報信号が記録された原盤から大量に複製された記録済み光ディスク(再生専用の光ディスク)が、例えばビデオ・ディスクやコンパクト・ディスク等として、一般の家庭にも普及し始めている他、1回だけユーザが追加して記録できる光ディスク(追記型光ディスク)や消去可能な光ディスクなどが、例えばオフィス用ファイルメモリ、その他の用途での実用化のために盛んに研究開発が行われており、これまでに追記型の光ディスクあるいは消去可能な光ディスクとしても、それらのものにおける記録層がレーザ光ビームのスポットの加熱作用により、どのような物理的な変化で情報信号の記録が行われるのかに着目して分類した場合に、ピット形成型、泡あるいは凹凸形成型、光磁気型、相変化型(熱エネルギーにより光の透過率、反射率、吸収率等に变化

が生じる熱変型)等のように大別できる各種形式のものが提案されている他、記録、再生動作が光以外のエネルギーを用いて行われるようにする情報記録媒体についての提案も多くなされている。

そして、前記した各種形式の情報記録媒体は、その記録層に強度変調された光その他の記録用ビームが照射されたときに、記録用ビームによって照射された部分の記録層の光の反射率が、記録用ビームによって照射されなかった部分の光の反射率に比べて高くなるような性質を有する記録層を備えているものが大部分である。

ところで、情報信号が高密度記録されている情報記録媒体から情報信号を再生する場合には、トラッキング制御によって再生素子あるいは再生用のビームを情報信号が記録されている記録層に常に正確に辿らせるようにすることが行われるのであり、例えば、情報記録媒体における信号面に対して、微小な径の光のスポットを投射し、信号面に形成されているピットによって強度変調されている反射光に基づいて情報信号を再生するように

- 3 -

した光学的情報信号再生装置におけるトラッキング制御に際して用いられるトラッキング誤差検出方式としては、情報記録媒体からの反射光の光の強度分布が、トラッキング誤差によって偏ることを利用してトラッキング誤差の検出を行うようにする、いわゆる、プッシュプル法によるトラッキング誤差検出方式が、光学系の構成が単純なものとなってコスト的に有利になるために広く使用されている他に、情報記録媒体における信号面に対して信号読取用の第1の光スポットを投射するとともに、前記した第1の光スポットを含む直線上で、前記の第1の光スポットを対称中心とする対称の位置にトラッキング用の第2、第3の光スポットを投射して、前記した第2、第3の光スポットによって情報記録媒体の信号面に生じた反射光に基づいてトラッキング誤差の検出を行うようにするトラッキング誤差検出方式も従来から使用されていることは周知のとおりであり、前記した各種形式の情報記録媒体に高密度に記録された情報信号の再生に当たっても、再生動作はトラッキング

- 4 -

制御動作の下に行われるようにされるのが通常であり、情報記録媒体からの情報信号の再生が光学的に行われる場合には、例えば前記したような各種のトラッキング誤差の検出方式によって検出されたトラッキング誤差信号に基づいて作られたトラッキング制御信号によってトラッキング制御動作が行われるのである。

さて、情報記録媒体の信号面に情報信号と対応するピットの配列によって、情報信号が高密度記録されている形態の情報記録媒体の1つとして知られているコンパクトディスクは、780nmの光の波長に対して特定な関係に設定されている深さのピットの配列によって情報信号が信号面に記録されているとともに、その信号面の全面がアルミニウムの薄膜によって被覆された構成となされており、波長が780nmの光に対して信号面におけるランドの部分の反射率が70%~90%となるように規定されており、情報記録媒体の信号面からの情報信号の読出しを、波長が780nmの光のスポットによって行うようにしている。

前記したコンパクトディスクからの情報信号の読出しは、その信号面におけるピットの部分からの反射光の光量が、ピットの部分で生じる光の干渉の結果としてランドの部分からの反射光の光量よりも減少した状態になることを利用して行われており、また、トラッキング誤差情報も記録路の部分からの反射光の光量と、ランドの部分からの反射光の光量との差を用いて得るようにされている。

情報記録媒体の信号面に情報信号によるピットの配列によって情報信号が記録されていて、信号面の全面にアルミニウムの反射膜が被着されている構成形態のコンパクトディスクは、その信号面におけるランドの部分の光の反射率が最も高く、情報信号によるピットの部分の光の反射率が最も少いこと、及び、追記型の情報記録媒体や消去可能な情報記録媒体における大部分のものは、その記録層に強度変調された光その他の記録用ビームが照射されたときに、記録用ビームによって照射された部分の記録層の光の反射率が、記録用ビ

ームによって照射されなかった部分の光の反射率に比べて高くなるような性質を有する記録層を備えていること等は既述したとおりであるが、前記したコンパクトディスクと前記した追記型の情報記録媒体や消去可能な情報記録媒体における大部分の情報記録媒体とでは、それらのランドの部分の光の反射率が前者のものでは最も高いのに対し、後者のものでは最も低い、というように互に反対の関係になっている。

そのために、前記した追記型の情報記録媒体や消去可能な情報記録媒体の大部分のものの再生を行う場合には、一般に普及しているコンパクトディスクの再生装置をそのまま利用することはできない。

本出願人会社では、記録層に強度変調された光その他の記録用ビームが照射されたときに、記録用ビームによって照射された部分の記録層の光の反射率が、記録用ビームによって照射されなかった部分の光の反射率に比べて高くなるような性質を有する記録層を備えている情報記録媒体に対す

- 7 -

る記録の態様を特殊なものとして、一般に普及しているコンパクトディスクの再生装置をそのまま使用して情報信号の再生を行うことができるような状態の記録済み記録媒体を得ることができる情報信号の記録方式、すなわち、記録の対象にされている情報信号により強度変調されている記録用ビームによって、情報記録媒体に情報信号による記録路を形成させるとともに、前記した情報記録媒体における情報信号による記録路の隣接する記録路の相互間の部分に対しても無変調の状態の記録用ビームを照射するようにしてなる情報信号の記録方式を提案した。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、コンパクトディスクの再生装置をそのまま利用して情報信号の再生を行なうことができる情報記録媒体としては、コンパクトディスクについて定められている光の反射率の規格値(波長が780nmの光における光の反射率が70%~90%)を満足する反射率を有するものでなければならないが、情報記録媒体におけるもともと

- 8 -

の光の反射率が高い情報記録媒体に対して情報信号の記録が行なわれるようになされた場合には、情報記録媒体の光の反射率が高いために、情報信号の記録時に情報記録媒体の記録層に光を投射しても、光の反射率が高いために記録層に吸収されるエネルギー量が少なく、したがって、記録時に大きなエネルギーを有する光ビームが必要とされるということが問題になる。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、情報信号の記録用ビームが投射される以前の記録層が情報信号の記録に使用される光に対する反射率が低く、記録用ビームの投射によって記録層の光の反射率が極めて高くなるような記録媒体、すなわち、情報信号の記録のために使用される光に対して透明な基板上に、情報信号の記録のために使用される光に対して低い反射率を示す第1の金属膜を設けるとともに、前記した第1の金属膜上に前記した第1の金属膜を構成している金属との間で再生時に使用される光に対して高い反射率を示す合金を作り得るような第2の金

属膜を構成してなる情報記録媒体を提供するものである。

(実施例)

以下、添付図面を参照しながら本発明の情報記録媒体について、その詳細な内容を具体的に説明する。添付図面は本発明の情報記録媒体の一実施例の一部拡大断面図であり、図において1は情報記録媒体の基板であり、この基板1は情報信号の記録のために使用される光に対して透明な材料を用いて作られる。以下の説明例では前記の基板1としてアクリル板(あるいはガラス板)が用いられるとしている。

前記した基板1には情報信号の記録のために使用される光に対して低い反射率を示す第1の金属膜2を設け、また、前記した第1の金属膜2上には前記した第1の金属膜2を構成している金属との間で前記した光に対して高い反射率を示す合金を作り得るような第2の金属膜を構成する。

本発明の実施に当り、基板1上に構成させる第1の金属膜2を亜鉛の薄膜で構成し、また、第2

の金属膜を銅の薄膜で構成することは望ましい実施例である。基板1にアクリル板を用い、基板1上に第1の金属膜2として約200オングストロームの厚さの亜鉛の薄膜を蒸着法あるいはスパッタリング法によって付着形成した後に、前記した亜鉛の薄膜で構成された第1の金属膜2上に、第2の金属膜3として約300オングストロームの厚さの銅の薄膜を付着形成させて構成した本発明の情報記録媒体に対して、その基板側から波長が780nmのレーザ光ビームを投射して、第1の金属膜2を構成している亜鉛の薄膜にレーザ光のスポットを結ばせると、記録層における第1の金属膜2を構成している光の反射率が65%の亜鉛の薄膜が、それに投射されたレーザ光のスポットにより加熱されて温度が上昇して、その部分の第1の金属膜2を構成している亜鉛と、第2の金属膜3を構成している銅とが合金化し、前記のようにレーザ光で照射された部分の記録層は黄金色に変色して、波長が780nmに対する光の反射率は85%になった。

- 11 -

(効果)

以上、詳細に説明したところから明らかなように、本発明の情報記録媒体は情報信号の記録のために使用される光に対して透明な基板上に、情報信号の記録のために使用される光に対して低い反射率を示す第1の金属膜を設けるとともに、前記した第1の金属膜上に前記した第1の金属膜を構成している金属との間で再生時に使用される光に対して高い反射率を示す合金を作り得るような第2の金属膜を構成してなる情報記録媒体であるから、この情報記録媒体は記録の対象にされている情報信号により強度変調されている記録用ビームによって情報信号による記録跡を形成させるとともに、前記した記録媒体における情報信号による記録跡の隣接する記録跡の相互間の部分に対しても無変調の状態の記録用ビームを照射すれば、一般に普及しているコンパクトディスクの再生装置をそのまま使用して情報信号の再生を行うことのできるような状態の記録済み記録媒体となされるのであり、本発明によれば既述した従来の問題点

- 13 -

- 12 -

は良好に解決される。

4. 図面の簡単な説明

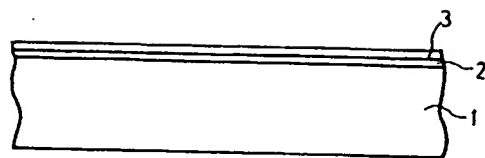
添付図面は本発明の情報記録媒体の一実施例の概略構成を示す一部の拡大縦断面図である。

1…基板、2…第1の金属膜、3…第2の金属膜、

特許出願人 日本ビクター株式会社

代理人 井理士 今 岡 孝 生





THIS PAGE BLANK (USPTO)